

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



Diversidad de fanerógamas y vertebrados del bosque seco “Jambur”, distrito de

Suyo – Ayabaca – Piura

TESIS

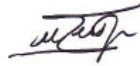
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

BIÓLOGO

Br. PABLO MIGUEL FIESTAS URBINA

PIURA – PERÚ

2016



Br. PABLO MIGUEL FIESTAS URBINA
TESISTA



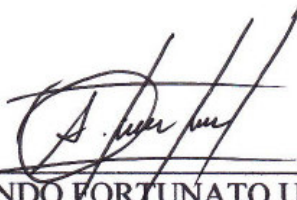
Blga. MARÍA DEL ROSARIO MONTES TORRES, Dra.
ASESORA



Blgo. ROBERT BARRIONUEVO GARCÍA, M.Sc.
PRESIDENTE DE JURADO



Blgo. JESÚS MANUEL CHARCAPE RAVELO, Dr.
SECRETARIO DE JURADO



Blgo. ARMANDO FORTUNATO UGAZ CHERRE
VOCAL DE JURADO

DEDICATORIAS

Este trabajo está dedicado a mis padres PABLO FIESTAS y MARÍA URBINA, quienes me apoyaron en toda mi vida y a mis hermanos WALTER, ELENA, EDGAR y mis sobrinos quienes en todo momento me motivaron a seguir adelante con su apoyo incondicional.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS



ACTA DE SUSTENTACIÓN 055-2016-FC-UNP

Los Miembros del Jurado Calificador que suscriben, reunidos para evaluar la Tesis denominada **"DIVERSIDAD DE FANERÓGAMAS Y VERTEBRADOS DEL BOSQUE SECO "JAMBUR", DISTRITO DE SUYO - AYABACA - PIURA"** presentada por el señor Bachiller **PABLO MIGUEL FIESTAS URBINA**, con el asesoramiento de la Dra. María Del Rosario Montes Torres; oídas las observaciones y respuestas a las preguntas formuladas, y de conformidad al Reglamento de Tesis para obtener el Título Profesional en la Facultad de Ciencias, lo declaran:

APROBADO (X)

DESAPROBADO ()

Con la mención de:

MUY BUENO

(X) En consecuencia, queda en condición de ser ratificado por el Consejo de Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura, y recibir el **TITULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO**.

(X) En consecuencia, queda en condición de ser ratificado por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura, y recibir el **TITULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO**; después que el sustentante incorpore la sugerencia del Jurado Calificador.

Piura, 28 de setiembre del 2016.


Blgo. ROBERT BARRIONUEVO GARCIA, MSc.
PRESIDENTE DE JURADO DE TESIS


Blgo. JESUS MANUEL CHARCAPE RAVELO, Dr.
SECRETARIO DE JURADO DE TESIS


Blgo. ARMANDO FORTUNATO UCAZ CHERRE
VOCAL DE JURADO DE TESIS



AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado vida y salud, por guiarme en el camino del bien y así poder superar todas las dificultades que se presentan día a día, por haberme permitido llevar a cabo este proyecto y seguir avanzando profesionalmente.

A mi hermano Edgar por sus consejos y apoyo moral a lo largo de mi carrera universitaria.

Al Blgo. Wilder Rodriguez Arteaga, quien me incentivó en esta carrera profesional, por sus grandes consejos que fueron estímulo a seguir adelante.

Al M.Sc. Robert Barrionuevo García, Dr. Manuel Charcape Ravelo, Blgo. Armando Ugaz Cherre, por la información brindada y sus asesoramientos constantes, supervisión, lo que permitió culminar la presente investigación.

A mi asesora Dra. María del Rosario Montes Torres, por su orientación, seguimiento y supervisión continua de la presente investigación.

A mis amigos que estuvieron involucrados en el desarrollo de mi crecimiento profesional y que me apoyaron en todo momento en especial a Br. Wilmer Namuche, Br. Albert Nieves y Augusto Chapa Quiroga y a todos aquellos que de alguna u otra manera estuvieron presentes, mi eterno agradecimiento.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	Pag.
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
INDICE DE TABLAS	VI
INDICE DE FIGURAS	VII
RESUMEN	X
ABSTARCT	XI
I. INTRODUCCION	12
II. MATERIAL Y METODOS	21
2.1. Ubicación del área de estudio	21
2.2. Evaluación Biológica	23
III. RESULTADOS	31
IV. DISCUSION	40
V. CONCLUSIONES	42
VI. RECOMENDACIONES	43
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	44
VIII. ANEXOS	48

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	Pag.
Tabla 01 Rango de altura, copa, DAP y cobertura vegetal de las especies arbóreas y arbustivas del bosque Jambur-Suyo, Abril-Julio 2016.	34
Tabla 02 Familia, nicho trófico y status de la especie de mamífero registrado en el bosque de Jambur - Suyo - Abril - Julio, 2016.	35
Tabla 03 Familia, nicho trófico y status de las especies de aves registradas en el bosque de Jambur - Suyo - Abril - Julio, 2016.	36
Tabla 04 Especies con sus respectivos Indices de Biodiversidad de las aves registradas en el bosque de Jambur – Suyo – Abril – Julio, 2016.	37
Tabla 05 Familia, nicho trófico y status de las especies de reptiles registrados en el bosque de Jambur - Suyo de Abril a Julio, 2016.	38
Tabla 06 Número de especies por taxa de los organismos registrados en el bosque Jambur - Suyode Abril a Julio, 2016.	39

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	Pag.
Fig. 01 Mapa de bicación del bosque de Jambur – Suyo – Ayabaca	23
Fig. 02 Vista panorámica de la zona de evaluación 01	24
Fig. 03 Vista panorámica de la zona de evaluación 02	24
Fig. 04 Vista panorámica de la zona de evaluación 03	25
Fig. 05 Número de especies por taxa según porcentaje de los organismos registrados en el bosque Jambur – Suyo de Abril a Julio, 2016	39
Fig. 06 <i>Loxopterygium huasango</i> “hualtaco”	49
Fig. 07 <i>Prestonia cordifolia</i> “mata perro”	49
Fig. 08 <i>Tabebuia billbergii</i> “guayacán”	49
Fig. 09 <i>Cochlospermum vitifolium</i> “polo polo”	49
Fig. 10 <i>Cordia lutea</i> “overal”	50
Fig. 11 <i>Tillandsia usneoides</i> “salvaje”, “salvajina”	50
Fig. 12 <i>Bursera graveolens</i> “palo santo”	50
Fig. 13 <i>Neoraimondia arequipensis</i> “gigantón”	50
Fig. 14 <i>Armatocereus cartwrightianus</i> “cardo maderero”	51
Fig. 15 <i>Armatocereus laetus</i> “cactus”	51
Fig. 16 <i>Haageocereus versicolor</i> “cactus”	51
Fig. 17 <i>Colicodendron scabridum</i> “sapote”	51
Fig. 18 <i>Cynophalla mollis</i> “margarito”	52
Fig. 19 <i>Terminalia valverdeae</i> “huarapo”	52
Fig. 20 <i>Ipomoea carnea</i> “borrachera”	52

Fig. 21	<i>Luffa operculata</i> “jabonillo”	52
Fig. 22	<i>Acacia macracantha</i> “faique”, “espino”	53
Fig. 23	<i>Caesalpinia paipai</i> “charán”, “pai-pai”	53
Fig. 24	<i>Erythrina smithiana</i> “porotillo”	53
Fig. 25	<i>Erythrina velutina</i> “pajul”	53
Fig. 26	<i>Geoffroea striata</i> “almedro”	54
Fig. 27	<i>Piscidia carthagenensis</i> “barbasco”	54
Fig. 28	<i>Pithecellobium multiflorum</i> “ángolo”	54
Fig. 29	<i>Prosopis pallida</i> “algarrobo”	54
Fig. 30	<i>Ceiba trischistandra</i> “palo barrigudo”	55
Fig. 31	<i>Eriotheca ruizii</i> “pasallo”	55
Fig. 32	<i>Ochroma pyramidale</i> “palo de balsa”	55
Fig. 33	<i>Bougainvillea pachyphylla</i> “papelillo”	55
Fig. 34	<i>Pisonia macranthocarpa</i> “pego-pego”	56
Fig. 35	<i>Schrebera americana</i> “palo de diente”	56
Fig. 36	<i>Coccoloba ruiziana</i> “añalque”	56
Fig. 37	<i>Alseis peruviana</i> “palo de vaca”	56
Fig. 38	<i>Simira rubescens</i> “huápala”	57
Fig. 39	<i>Datura stramonium</i> “chamico”	57
Fig. 40	<i>Tyrannus melancholicus</i> “pespite”	58
Fig. 41	<i>Forpus coelestis</i> “periquito”	58
Fig. 42	<i>Pyrocephalus rubinus</i> “putilla”	58
Fig. 43	<i>Zenaida meloda</i> “cuculí”	58
Fig. 44	<i>Mimus longicaudatus</i> “zoña”	59
Fig. 45	<i>Dives warszewiczi</i> “negro fino”	59

Fig. 46	<i>Polioptila plumbea</i> “chirito gris”	59
Fig. 47	<i>Coragyps atratus</i> “gallinazo cabeza negra”	59
Fig. 48	<i>Furnarius leucopus</i> “chilalo”	60
Fig. 49	<i>Anazilia amazilia</i> “picaflor del pacaé”	60
Fig. 50	<i>Camptostoma obsoletum</i> “mosquerito”	60
Fig. 51	<i>Crotophaga sulcirostris</i> “chucluy”	60
Fig. 52	<i>Columbina cruziana</i> “tortolita/pico de oro”	61
Fig. 53	<i>Zenaida auriculata</i> “rabiblanca”	61
Fig. 54	<i>Microlophus occipitalis</i> “lagartija”	61
Fig. 55	<i>Callopistes flavipunctatus</i> “falsa iguana”	61
Fig. 56	<i>Sciurus stramineus</i> “ardilla nuca blanca”	61

RESUMEN

La presente investigación busca dar a conocer la diversidad de fanerógamas y vertebrados presentes en el bosque seco de “Jambur”, en el distrito de Suyo – Ayabaca – Piura, a fin de identificar contribuir al conocimiento de este importante ecosistema para su posterior manejo.

La evaluación de la flora y fauna se realizaron empleando los métodos de búsqueda intensiva *ad libitum*, el transecto y parcela, estableciendo tres zonas de muestreo. La flora se evaluó mediante el método propuesto por John Pipoly III, delimitando 03 parcelas de 20 m x 30 m, dentro de cada una se conto el número de las especies arbóreas y arbustivas; se tomaron medidas de altura, el área de la copa y el Diámetro a la Altura del Pecho de los árboles. La fauna se estimó de acuerdo al grupo taxonómico; se aplicaron índices de diversidad; también se tomó en cuenta la categorización de amenaza de flora y fauna de las especies amenazadas de flora y fauna silvestre de los Decretos Supremos 043- 2006 (Flora) y 004 – 2014 (Fauna), así como CITES. Se reportan 34 especies de fanerógamas; en la fauna se reportan 21 especies: 01 mamíferos, 18 de aves y 02 de reptiles.

Palabras clave: Magnoliofitas, vertebrados, bosque seco, Perú.

ABSTRACT

This research seeks to publicize the diversity of flowering plants and vertebrates present in the dry forest of "Jambur" in the Suyo District - Ayabaca - Piura, to identify contributing to the knowledge of this important ecosystem for further handling.

The evaluation of the flora and fauna were carried out using the methods of intensive search ad libitum, the transect and plot, establishing three sampling areas. The flora was evaluated by the proposed method by John Pipoly III, 03 demarcating plots of 20 m x 30 m, within each number of tree and shrub species were counted; measures height, crown area and diameter at breast height of the trees were taken. The wildlife was estimated according to the taxonomic group; diversity indices were applied; also it took into account the categorization of threatened flora and fauna of endangered species of flora and fauna of the Supreme Decree 043- 2006 (Flora) and 004-2014 (Fauna), well as CITES. 34 species of flowering plants are reported: 01 mammals, 18 birds and 02 reptiles in 21 species wildlife are reported.

Key words: Magnoliophytas, vertebrates, dry forest, Peru.

I. INTRODUCCIÓN

El Perú está ubicado entre los 10 países de mayor diversidad de la Tierra, conocidos como “países megadiversos”, esto se debe principalmente a que posee una alta diversidad de climas, de ecosistemas productivos, de pisos ecológicos, de especies, de recursos genéticos y zonas de producción (Brack, 1999 & León, Roque, Ulloa, Pitman, Jorgensen & Cano, 2006).

El Perú, tiene 68 millones 742 mil hectáreas de bosque, aproximadamente 687 mil 420 kilómetros cuadrados, lo que equivale al 55% de su territorio.

Las fanerógamas comprenden aproximadamente 250 000 especies para el mundo, son actualmente el grupo vegetal más grande, dominan la vegetación terrestre en casi todas las partes de la tierra y constituyen una base importante para la vida en el planeta. En América del sur se calcula que hay unas 90 000 especies de fanerógamas y en Perú existen 19 232 especies (Strasburger, Noll, Schenck&Schimper, 2004 y Mostacero, Mejía, Zelada& Medina, 2007).

Los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos (BTES), están formados por árboles caducifolios y semicaducifolios que crecen en áreas tropicales sujetas a una severa estacionalidad climática. La denominación de “bosques tropicales estacionalmente secos” fue acuñado por Murphy & Lugo en 1995; estos bosques reciben alrededor de 80% de la precipitación durante cuatro meses, a lo largo de los cuales la media de precipitación puede sobrepasar con creces 200 mm por mes. En el otro extremo, el periodo de sequía

se prolonga entre 5 a 6 meses al año. Durante este periodo la precipitación raramente supera 10 mm mensuales creando un déficit hídrico que determina una de las características más conspicuas de los BTES: la fenología distintiva de la mayoría de plantas, ligada a la pérdida estacional de las hojas y del bosque en general, con una época sin hojas durante la estación seca y una fisionomía de bosque siempreverde a lo largo de la estación lluviosa (Mostacero, Mejia, Zelada & Medina, 2007; Gotsch et al., 2010; Lima & Rodal, 2010 y Mas & Burgos, 2011).

La estacionalidad de meses lluviosos versus meses secos es una constante en los BTES, sin embargo, existe una elevada variación interanual en cuanto a la cantidad y temporalidad de las lluvias ocasionadas, entre otros, por la acción de los fenómenos ENSO (El-Niño Southern Oscillation) y la Oscilación Decadal del Pacífico en Mesoamérica (Best & Kessler, 1995).

En los BTES la densidad, la diversidad y la continuidad del dosel arbóreo se va perdiendo a medida que el periodo seco se va extendiendo hasta dar paso a lo que se conoce como drylands o tierras secas. En el extremo climático opuesto el bosque estacional da paso a selvas siempreverdes cuando la disponibilidad de agua se extiende a lo largo de periodos más largos del año (Murphy & Lugo, 1995 y Maestre et al., 2011).

A nivel mundial, los BTES ocupan 42% de la superficie de los bosques tropicales (Miles et al., 2006). Sorprendentemente, apesar de esta considerable extensión y del hecho de que estos ecosistemas mantengan una importante población humana, los bosques secos del Neotrópico han recibido poca atención científica en comparación con los bosques lluviosos tropicales de la región (Bullock et al., 1995; Sanchez-Azofeifa et

al., 2005). El bajo interés que han despertado los BTES se debe a su baja diversidad, entre 50 y 70 especies de árboles de diámetro mayor de 2.5 cm por hectárea, en comparación con los bosques húmedos, que llegan a alcanzar valores entre 200 y 250 especies en condiciones similares (Gentry, 1995). Sin embargo, esta tendencia ha cambiado durante los últimos años gracias al reconocimiento de que los BTES son uno de los ecosistemas tropicales más amenazados y menos conocidos del mundo, al tiempo que dan cobijo a poblaciones humanas que dependen directamente de los servicios ecosistémicos que estos ofrecen (Janzen 1988; Dinerstein et al., 1995; Balvanera, 2012).

Según Linares-Palomino et al. (2011) los núcleos de los ecosistemas secos tropicales conforman cuatro grandes grupos con base en su afinidad florística. El primer grupo Mesoamérica y el Caribe lo conforman los núcleos de la costa del Caribe de Colombia y Venezuela, los Llanos venezolanos, México y América Central que han mostrado ser una unidad biogeográfica consistente en otros trabajos (Gentry, 1982; Linares-Palomino et al., 2011). Este grupo está caracterizado por la alta diversidad de sus núcleos, además de por poseer los porcentajes más altos de endemidad (Santiago-Valentín & Olmstead, 2004). El siguiente grupo Pacífico Ecuatorial (sensu Peralvo et al., 2007) está conformado por los núcleos denominados valles interandinos de Perú y Ecuador, y costa del Pacífico de Ecuador y Perú, los valles interandinos de Bolivia quedan excluidos de este grupo. El tercer grupo Sur de América del Sur está conformado por el Chaco. Este grupo presenta una de las zonas con mayor extensión geográfica y con una densidad relativa mayor a la de los bosques secos debido al menor tamaño de los arbustos (Gentry, 1995). Este grupo presenta una gran diferencia florística con el resto. Finalmente, el grupo Brasileño lo conforman la Catinga, los bosques secos de Misiones, el denominado Piedemonte (incluyendo el norte de los BTES bolivianos) y el Cerrado.

Estas últimas zonas son las más diversas, sin embargo el grado de endemidad de cadauna de ellas es relativamente bajo, situándose entre el 14.8 y el 1.9% respectivamente (Linares-Palomino et al., 2011).

El bosque seco tropical representa el 50% de las áreas boscosas en Centroamérica y el 22% de Suramérica (Murphy & Lugo, 1986).

Otra caracterización para estas zonas es la de Bosque seco ecuatorial, definida como un ecosistema muy frágil que se extiende desde la península de Santa Elena, en el sur del Ecuador, hasta el noroeste del Perú, comprendiendo la costa de las regiones Tumbes, Piura, Lambayeque y el norte de La Libertad así como el piso inferior del valle del Marañón; estas dos áreas se comunican a través del Paso de Porculla, una depresión de 2100 m de elevación, considerada la más baja de los Andes peruanos. El área del bosque seco es considerado una zona de importancia biológica por ser un ecosistema singular, muy amenazado y poco conocido, con presencia de especies endémicas y un importante grado de diversidad local y regional en una superficie relativamente reducida; por esta razón ha sido recientemente incluido entre los “puntos calientes” o hotspots del mundo, para su estudio y conservación (Brack & Mendiola, 2004 y Mittermeier et al., 2005).

El bosque seco ecuatorial es una formación natural típica de la costa norte en la que predominan especies vegetales adaptadas a las duras condiciones del desierto: los algarrobos, ceibos y otras especies, comunes en las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. El bosque seco se extiende desde el borde del mar hasta una distancia de 100 a 150 km tierra adentro (Brack & Mendiola, 2004).

Bosques Secos de Montaña, se encuentran distribuidos en dos zonas. En la parte norte de la región en la cordillera Amotapes desde los 250 msnm hasta los 1 550 msnm y la otra zona distribuido desde la frontera con el Ecuador comenzando en los distritos de Suyo, Jililí, Sicchez, hasta los límites con la región de Lambayeque (distrito de Huarmaca), en el flanco occidental de la Cordillera de los Andes, desde los 250 msnm hasta los 1 100 msnm en promedio, a excepción de la microcuenca del río Quiroz donde los bosques secos de montaña llegan hasta los 1 600 msnm.

Los bosques secos de montaña ocupan un área de 434 533,68 ha, representando el 12,04% de la superficie total de la Departamento Piura. Son bosques de mayor diversidad de especies clasificada de acuerdo a su densidad en; bosque seco muy ralo de montaña, bosque seco ralo de montaña, bosque seco semidenso de montaña y bosque seco denso de montaña.

Bosque seco ralo de montaña (BsmRM). El área que ocupa este tipo de bosque es de 107 628,09 ha, que viene hacer el 2,98 % de la superficie total de la región. Este tipo de bosque se encuentra ubicado en las vertientes de la cordillera Amotape, en los distritos La Brea, Pariñas y Marcavelica, también se encuentra en los distritos de Ayabaca, Sicchez, Jílili, Suyo, Montero, Paimas, Lagunas; en la microcuenca del río Quiroz hasta los 1 600 msnm, llegando hasta el distrito de Pacaipampa, Frías, Chulucanas, Santo Domingo, Morropón, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Lalaquiz, San Juan de Bigote, Buenos Aires, Salitral, San Miguel de El Faique y Huarmaca. Los bosques secos ralos de montaña preceden a los bosques semi densos, su densidad se debe a la

constante intervención del hombre, al aprovechamiento selectivo de madera, al avance de la agricultura y ganadería.

De los 250 msnm hasta los 1 000 msnm estos bosques están compuestos por especies como el “hualtaco” (*Loxopterigium huasango*), “palo santo” (*Bursera graveolens*), “charán” (*Caesalpinia paipai*), “algarrobo” (*Prosopis pallida*), “sapote” (*Colicodendron scabridum*), “ceibo” (*Ceiba trischistandra*), “polo polo” (*Cochlospermum vitifolium*), “pasallo” (*Eriotheca ruizii*), “añalque” (*Coccoloba ruiziana*), “barbasco” (*Piscidia carthagenensis*), “huarapo” (*Terminalia valverdae*), “margarito” (*Capparis* sp.), “pego-pego” (*Pisonea macracantha*), “faique” (*Acacia macracantha*), “porotillo” (*Erythrina smithiana*), ébano (*Ziziphus piurensis*), “cardo maderero” (*Armatocereus cartwrightiaunus*), “gigantón” (*Neoraimondia arequipensis*), raro el “guayacán” (*Tabebuia crysantha*), formando el estrato arbustivo el “overo” (*Cordia lutea*), “borrachera” (*Ipomoea carnea*), “papelillo” (*Bougainvillea pachyphylla*) y abundantes herbáceas.

Desde los 1 000 msnm hasta los 1 600 msnm, estos bosques están dominados por especies de “ceibos” (*Ceiba spp.*) y “faique” (*Acacia macracantha*) con presencia de cactáceas, abundantes arbustos y herbáceas.

Por otro lado, las características edáficas de los BTES, son afectadas por perturbaciones ambientales severas como la estacional y la sequía. La combinación de factores edáficos, el uso del suelo, la influencia de la vegetación remanente y la impredecibilidad de la sequía y el fuego, producen múltiples rutas sucesionales (Chazdon, 2003). Sin embargo las variaciones edáficas y sus efectos sucesionalno han sido estudiados (Leiva

et al., 2009), aunque varios estudios indican que el suelo influencia la estructura, la diversidad y la abundancia de muchas especies de árboles tropicales (Clark et al., 1999).

La diversidad de los mamíferos terrestres, acuáticos y marinos reportados para Perú alcanza 508 especies agrupadas en 13 órdenes, 50 familias, 218 géneros y 65 especies endémicas, (Pacheco, Márquez, Salas & Centry, 2011). Se han registrado 1839 especies de aves, de las cuales 105 son endémicas (SACC, 2014). Asimismo se han designado 116 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (IBAs), de las cuales 15 IBAs pertenecen a la región Piura (Angulo, 2009). De las 624 especies de anfibios registradas para el territorio peruano Frost (2015), determinó que 235 especies son andinas. De estas 235; 187 especies (80%) son endémicas de Perú. De las 187 especies andinas endémicas de Perú, 148 (79%) especies tienen una distribución que se restringe a un solo departamento de los cuales Piura tiene 11 especies (Aguilar, Ramírez, Rivera, Siu-Ting, Suarez & Torres, 2010).

Los estudios de aves en las zonas alto andinas de Piura son escasos. En el Cerro Chingela - Sapalache y Cruz Blanca - Canchaque (1 700 – 3 350 msnm) ambos pertenecientes a la provincia de Huancabamba, se realizó uno de los primeros estudios de aves en las zonas alto andinas de Piura en las que se determinaron 264 y 152 especies de aves respectivamente (Parker, Schulenberg, Graves & Braun, 1985).

En el Bosque de Cuyas – Ayabaca se registraron 59 especies de aves, incluyendo varias especies amenazadas y/o endémicas (Best, Clarker, Checker, Broom, Thewlis, Duckworth & McNab, 1993). Posteriormente Flanagan & Vellinga (2000),

incrementaron el número a 110 especies. Estudios más reciente en el Bosque de Cuyas registró a 103 especies (Crespo, 2013).

La fauna de anuros de la Cordillera de Huancabamba en el norte de Perú consta de 21 especies, 10 de las cuales son endémicas. La mayoría de las especies y todas las especies endémicas se encuentran en el bosque húmedo montano en la vertiente occidental y la cumbre de la cordillera, donde la mayoría de las especies son eleutherodactylines que tienen desarrollo directo de los huevos terrestres. Solamente cinco especies se encuentran en el bosque tropical seco a elevaciones por debajo de 1 700 m.s.n.m. en la cordillera. Para el bosque húmedo montano se encuentran las siguientes especies de anuros: *Hyloxalus elachyhistus*, *Gastrotheca lateonata*, *G. monticola*, *G. galeata*, *Eleutherodactylus ceuthospilus*, *E. cryptomelas*, *E. lymani*, *E. phoxocephalus*, *E. sternothylax*, *E. wiensi*, *Phrynopus nebulanastes* (Duellman & Wild, 1993). Para el año 1999 aumentan 3 especies de anuros en el bosque húmedo montano de la Cordillera de Huancabamba: *E. anemerus*, *E. colodactylus* y *E. rhodoplichus* (Duellman & Pramuk, 1999).

El norte de Perú, influenciado por la Depresión de Huancabamba y el sur de los andes orientales del Ecuador, influenciado por el Abra de Zamora y el Nudo de Sabanilla, se concentra gran diversidad y endemismo por lo cual se recalca que es una ecorregión muy importante (Duellman & Wild, 1993; Venegas, 2005 y Ramírez, 2008).

Son pocos trabajos de biodiversidad realizados en los bosques de Piura y en particular de Jambur, por lo que se consideró de importancia la realización del presente trabajo,

cuyo objetivo fue determinar la diversidad de Fanerógamas y Vertebrados presentes en el bosque seco “Jambur”, distrito de Suyo – Ayabaca– Piura.

II. MATERIAL Y METODOS

2.1. Ubicación de área de estudio

Ambientalmente Suyo se encuentra dentro de la ecorregión Bosque Seco, que en Perú comprende las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque y el norte de La Libertad, así como el piso inferior del valle del Marañón donde las precipitaciones son bajas debido a que la Cordillera Andina que impide el paso de las nubes. La zona de estudios se ubica en bosque de Jambur, en las coordenadas UTM 0616658 y 9503988, a una altitud de 583 msnm, el cual se encuentra en el distrito de Suyo, y comprende una superficie de 300 hectáreas (Fig. 01), destaca la presencia de árboles: “ceibos”, “hualtaco”, y “charán”, y arbustos de “overo”, mientras que la vegetación herbácea se presenta durante el periodo de lluvias de verano (Enero – Mayo) periodo cuando alcanza su máxima biomasa, para luego ir disminuyendo poco a poco hasta desaparecer por completo en los meses de Octubre a Diciembre.

Desde el punto de vista geográfico y ambiental, el distrito de Suyo se ubica en la región Yunga, Ceja de Costa y presenta una topografía bastante accidentada; y gran parte de ella cubierta por bosques permanentes. Según la ONER (Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la Cuenca del Rio Quiroz); en el área geográfica del distrito de Suyo, se han identificado las siguientes zonas de vida:

a) Monte Espinoso tropical: se estima una superficie de 53,700 Has, los mismos que se encuentran ubicados a lo largo de las corrientes del agua, principalmente del rio Quiroz y la quebrada de Suyo, así como las laderas donde es factible utilizar el riego; la vegetación natural existente es de tipo arbórea (“ceibo”, “porotillo”, “charan”,

“pasallo”, etc.) y arbustivo, con presencia de herbáceos temporales (“borrachera”, “chamico”, “lengua de vaca”, entre otras). Es una zona árida donde el factor limitante es el agua, estando cubierta la mayor parte del área por vegetación arbórea. El uso potencial de las tierras están supeditadas a la posibilidad de ejecutar obras de irrigación (embalse de la Sarita) o mejora del uso de las aguas subterráneas.

b) Bosque muy seco tropical: es una zona semi- árida, comprende una superficie aproximada de 10,500 Has, localizadas en la parte limítrofe del Ecuador. La vegetación arbustiva está dada por la “chapra”, que es una leguminosa que normalmente desarrolla como arbusto; también tiene vegetación herbácea y arbustiva como la “borrachera”, “chamico”, “lengua de vaca”, etc.

c) Monte espinoso: esta zona de vida cubre gran parte del distrito de Suyo. La vegetación predominante es de tipo arbórea y en menos proporción la vegetación arbustiva y herbácea. Dentro de la vegetación arbórea tenemos: El “pasayo”, “palo santo”, y en menos proporción el “sapote” y “overal”.

Dentro de la vegetación arbustiva y herbácea tenemos: “palo de diente”, “chapra”, “mosquera”, “lengua de vaca”, “frejolillo”, “papelillo”, “cedro”, “almendro”, “limoncillo”, “nogal”, “hualtaco” y “sota”. Esta información es mucho más confiable porque en el mapa ecológico de TOSSI, esta zona presenta cuatro formaciones ecológicas que son: Bosque húmedo bajo, bosque seco sub- tropical, bosque húmedo montañoso y bosque seco montañoso bajo, con la formación de fuertes declives y vertientes largas y moderadas.

De acuerdo a la zonificación por zonas de vida, el bosque de Jambur pertenece a la zona de vida **Bosque Seco Premontano tropical (bs-PT)**, y de acuerdo al Mapa de Potencial forestal del Gobierno Regional de Piura (ZEE) corresponde al Tipo: Bosques para Manejo Forestal y a la Unidad: **Bosque de Aprovechamiento Sostenible No maderable**.

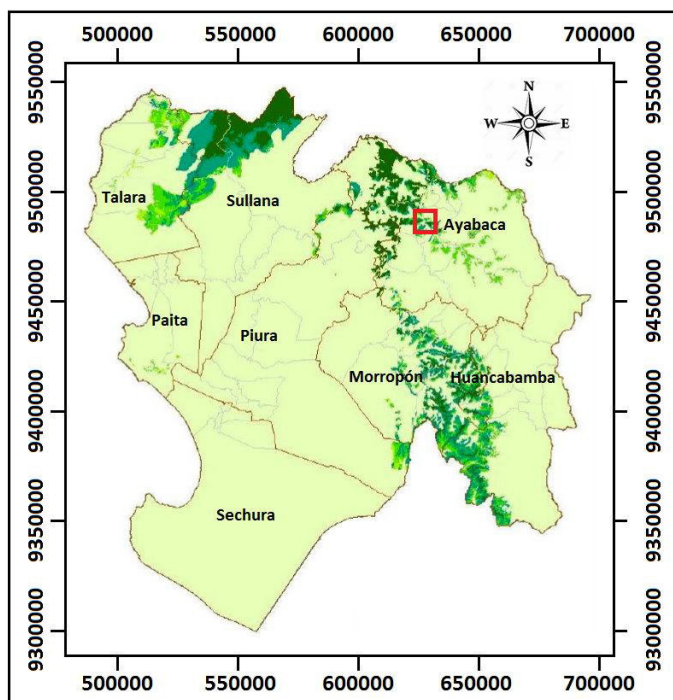


Fig. 01: Mapa de ubicación del bosque de Jambur – Suyo – Ayabaca.

2.2. Evaluación Biológica:

La evaluación de la flora y fauna se realizaron empleando los métodos de búsqueda intensiva *ad libitum*, el transecto y parcela. Para ello se establecieron tres zonas de muestreo, los cuales se realizaron en Abril – Julio de 2016.

ZONA 01: Ubicada en las coordenadas 0618163 y 9489892, con una altitud de 621 msnm, cuya área es de 100 ha y se caracterizó por presentar un suelo rocoso -

pedregoso, la vegetación dominante fueron los “ceibos”, con hierbas secas, por lo que es considerado como un ceibal (Fig. 02).



Fig. 02: Vista panorámica de la zona de evaluación 01.

ZONA 02: Se ubicó en las coordenadas 0618164 y 9491730, a una altitud de 749 msnm, con un área es de 200 ha y se caracterizó por presentar un suelo terroso con pendiente marcada, sin una vegetación dominante, presento también una quebrada la cual posee poca agua y vegetación típica (Fig. 03).



Fig. 03: Vista panorámica de la zona de evaluación 02.

ZONA 03: Se ubicó en las coordenadas 0617119 y 9491986, a una altitud de 726 msnm, con un área es de 200 ha y presentó un suelo terroso con pendiente marcada y sin una vegetación dominante (Fig. 04).



Fig. 04: Vista panorámica de la zona de evaluación 03.

a) FLORA: fue evaluada *in situ* tanto cualitativa como cuantitativamente. La evaluación cualitativa se realizó mediante el método de búsqueda intensiva *ad libitum* (que es una expresión latina que significa literalmente “a placer”, “a voluntad” o “como guste”), tratando de reportar todas las especies presentes; también se evaluó cuantitativamente a las especies principales, para ello se empleó el método propuesto por John Pipoly III (1992), y consistió en delimitar, al azar, 03 rectángulos (parcelas) de 20 m x 30 m, en cada zona de muestreo, dentro de cada parcela se contaron el número de individuos de cada una de las especies arbóreas y arbustivas; se tomaron medidas de altura, el área de la copa y el DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) de los árboles, estableciéndose un rango por especie; el DAP, sólo fue medido cuando los individuos arbóreos poseían un tronco bien diferenciado y con una altura superior a 1,30 metros. Con esta metodología se logró establecer la cobertura vegetal y las especies más

abundantes. La vegetación herbácea, por las mismas condiciones ecológicas de la zona, sólo se presentan en época de lluvias y, debido a que en el periodo en que se llevó a cabo el estudio fue seco, su presencia fue nula, por lo que no se evaluó la cobertura en porcentaje.

La determinación específica se realizó basados en las características morfológicas externas más importantes y utilizando la clave propuesta por Mostacero (2002).

b) FAUNA: se evaluó de acuerdo al grupo taxonómico.

MAMÍFEROS: fueron evaluados cualitativamente, se recorrieron 03 transectos de 300 m cada uno en cada zona de muestreo y se hizo por observación directa e indirecta a través de la presencia de restos fecales, huellas o pelos. La determinación específica se hizo siguiendo a Pacheco (2009).

AVES: fueron evaluadas mediante el método del transecto. Se recorrieron 05 transectos de 300 m. en cada zona de muestreo, con un ancho de banda de 50m (25 a cada lado), distancia considerada adecuada para la determinación de las especies de aves. La determinación específica se hizo guiándonos de la bibliografía de Schulenberg (2007) y la clasificación de acuerdo a Plenge (2012).

REPTILES: fueron evaluados mediante el método de la parcela y por búsqueda intensiva (por barrido), por observación directa. Se evaluaron 03 parcelas de 20x10 m (200m²) en cada zona de muestreo. La determinación específica se hizo siguiendo a Trued (1978) e INRENA (2001).

CATEGORIZACIÓN DE AMENAZA DE FLORA Y FAUNA.

El Perú, como parte contratante del Convenio sobre Diversidad Biológica suscrito en Junio de 1992 y ratificado por el Congreso de la República en Mayo de 1993, donde se expresa en sus 3 objetivos; la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica y el reparto justo y equitativo en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y en aplicación del inciso “K” del artículo 8 del mencionado convenio, donde se establece que cada parte contratante establecerá o mantendrá legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas. En función a ello se implementó la categorización de especies amenazadas de flora y fauna silvestre prohibiendo su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales a través de los Decretos Supremo: 043- 2006 (Flora) y 004 – 2014 (Fauna).

Así mismo, el Perú desde 1974 es miembro de la Convención para el Comercio Internacional de las Especies amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), cuyo objetivo es la de prohibir y regular el comercio internacional de especies amenazadas mediante su inclusión en una lista aprobada y reglamentada la que permite vigilar continuamente el comercio de otras especies que pueden llegar a estarlo.

Por tanto, las especies reportadas en esta evaluación, serán confrontadas con las listas de los decretos 043 y 004 para flora y fauna respectivamente, asimismo con la de CITES, a fin de determinar si alguna especie se encuentra con algún grado de amenaza.

BIODIVERSIDAD.

La mayoría de los métodos propuestos para evaluar la diversidad de especies se refieren a la diversidad dentro de las comunidades (alfa). Se dividen en: 1) Métodos basados en la cuantificación del número de especies presentes (riqueza específica y Margalef) y 2) Métodos basados en la estructura de la comunidad, es decir, la distribución proporcional del valor de importancia de cada especie (abundancia relativa de los individuos, su biomasa, cobertura, productividad, etc.). Los métodos basados en la estructura pueden a su vez clasificarse de acuerdo a la dominancia (Simpson) a la equidad de la comunidad (Shannon Wiener). En el presente estudio se consideró pertinente evaluar la Biodiversidad a través de los índices de Riqueza Específica y el de Margalef y para evaluar la estructura de la comunidad los de Simpson y Shannon Wiener (Moreno, 2001).

RIQUEZA ESPECÍFICA: La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad. Esto es posible únicamente para ciertos taxa bien conocidos y de manera puntual en tiempo y en espacio. La Riqueza Específica de una comunidad consiste en el Número total de especies obtenido por un censo de la comunidad.

ÍNDICE DE MARGALEF: Es una medida utilizada en ecología para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada. Se calcula mediante la fórmula (Moreno, 2001).

$$D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde:

S = número de especies

N = número total de individuos

ÍNDICE DE SIMPSON: Es un índice basado en la dominancia de una comunidad, toma en cuenta la representatividad de las especies con mayor valor de importancia sin evaluar la contribución del resto de las especies. Se calcula mediante la fórmula (Moreno, 2001).

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Donde:

P_i = Abundancia proporcional de la especie i , es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.

ÍNDICE DE SHANNON WIENER: Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una

sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. Se calcula mediante la fórmula (Moreno, 2001).

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Donde:

H' = Índice de Shannon-Wiener

Pi = Abundancia proporcional de la especie

ln = Logaritmo natural

III. RESULTADOS

FLORA

Se determinaron 34 especies de vegetales, contenidas en 19 familias, de las cuales 26 son árboles, 06 arbustos y 02 hierbas; vale indicar que los muestreos se realizaron en la época “seca”, por ello encontramos muy pocas hierbas, de todas las especies reportadas, solamente seis (06), se encuentran en la lista roja de Especies Amenazadas de Flora Silvestre publicada en el DS 043-2006-AG; en la categoría de **En Peligro Crítico (CR)** están: *Bursera graveolens* “palo santo”, *Colicodendron scabridum* “sapote” y *Loxopterygium huasango* “hualtaco”. En la categoría de **En Peligro (EN)** está *Cochlospermum vitifolium* “polo polo”. Como **Casi Amenazado (NT)**: *Acacia macracantha* “faique” o “espino” y en **Vulnerable (Vu)**: *Prosopis pallida* “algarrobo”.

Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre se consideran que una especie está **En Peligro Crítico (CR)**: cuando la mejor evidencia disponible acerca de un taxón, indica una reducción de sus poblaciones. Su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 100 Km²), el tamaño de su población es menor de 250 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por lo menos del 50% dentro de 10 años. **En Peligro (EN)**: cuando no está en Peligro Crítico pero está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por cualquiera de los criterios aplicables a esta categoría; y **Casi Amenazado (NT)**: Taxones que no pueden ser calificados como Dependientes de la Conservación, pero que se aproximan a ser calificados como Vulnerables.

Relación de especies ordenadas por su Familia botánica:

ANACARDIACEAE

Loxopterygium huasango Spruce ex Engl. 1883 “hualtaco”

APOCYNACEAE

Prestonia cordifolia Woodson 1936 “mata perro”

BIGNONIACEAE

Tabebuia billbergii (Bur. & Sch.) Standl. 1933 “guayacán”

BIXACEAE

Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng. 1825 “polo polo”

BORAGINACEAE

Cordialutea Lamarck 1791 “overo”, “overal”

BROMELIACEAE

Tillandsia usneoides (L.) L. 1762 “salvaje” o “salvajina”

BURSERACEAE

Bursera graveolens (Kunth) Triana & Planch. 1872 “palo santo”

CACTACEAE

Armatocereus cartwrightianus (B. & R.) B. ex Hill 1938 “cardo maderero”

Armatocereus laetus (Kunth) Backeb. 1935 “cactus”

Haageocereus versicolor (Werderm. & Backeb.) Backeb. 1936 “cactus”

Neoraimondia arequipensis (Meyen) Backeb. 1936 “gigantón”

CAPPARACEAE

Colicodendron scabridum (Kunth) Seem. 1852 “sapote”

Cynophalla mollis (Kunth) J. Presl 1825 “margarito”

COMBRETACEAE

Terminalia valverdeae A.H. Gentry 1981 “huarapo”

CONVOLVULACEAE

Ipomoea carnea Jacquin 1760 “borrachera”

CUCURBITACEAE

Luffa operculata (L.) Cogn. 1878 “jabonillo”

FABACEAE

Acacia macracantha H. & B. ex Willd. 1806 “faique”, “espino”

Caesalpinia paipái Ruiz & Pav. 1956 “charán”, “pai-pai”

Erythrina smithiana Krukoff 1939 “porotillo”

Erythrina velutina Willdenow 1801 “pajul”

Geoffroea striata (Willd.) Morong 1862 “almendro”

Piscidia carthagenensis Jacquin 1760 FABACEAE “barbasco”

Pithecellobium multiflorum (Kunth) Benth. 1844 FABACEAE “angolo”

Prosopis pallida (H. & B. ex Willd.) Kunth 1823 FABACEAE “algarrobo”

MALVACEAE

Ceiba trischistandra (A. Gray) Bakhuizen 1924 “palo barrigudo”

Eriotheca ruizii (K. Schum.) A. Robyns 1963 “pasallo”

Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb. 1920 “palo de balsa”

NYCTAGINACEAE

Bougainvillea pachyphylla Heimerl ex Standl. 1931 “papelillo”

Pisonia macranthocarpa (Donn. Sm.) D. Sm. 1895 “pego-pego”

OLEACEAE

Schrebera americana (Zahlbr.) Gilg 1901 “palo de diente”

POLYGONACEAE

Coccoloba ruiziana Lindau 1890 “añalque”

RUBIACEAE

Alseis peruviana Standl. 1836 “palo de vaca”

Simira rubescens (Benth.) Bremek.exSteyerm. 1972 RUBIACEAE “huápala”

SOLANACEAE

Datura stramonium L. 1753 “chamico”

Resultados de la evaluación cuantitativa:

El número de individuos de *Ceiba trischistandra* fue de 10, en 3 parcelas, *Loxopterygium huasango* 2 en 2 parcelas, *Caesalpinia paipai* estuvo presente con 4 individuos en 2 parcelas, *Bursera graveolens* con 01 individuo en 01 parcela y *Cordia lutea* con 12 individuos de porte pequeño en 3 parcelas.

La cobertura vegetal de las especies arbóreas y arbustivas alcanzó el 80%, estos datos nos permiten afirmar que en épocas secas como en este caso el suelo no está cubierto en su totalidad (Tabla 01).

Tabla 01. Rango de altura, copa, DAP y cobertura vegetal de las especies arbóreas y arbustivas en el bosque Jambur - Suyu - Abril - Julio, 2016.

Especie / Parcela	Zona 01 N° Individuos	Zona 02 N° Individuos	Zona 03 N° Individuos
<i>Ceiba trischistandra</i>	01	01	01
Altura (m)	14.00	18.00	13.00
Copa (m)	7.00	10.00	6.00
DAP (cm)	35	120	45
<i>Ceiba trischistandra</i>	02	02	02
Altura (m)	15.00	15.00	16.00
Copa (m)	7.00	6.00	9.00
DAP (cm)	70	55	45
<i>Ceiba trischistandra</i>	03	03	03
Altura (m)	16.00	15.00	12.00
Copa (m)	6.00	6.00	7.00
DAP (cm)	60	60	35
<i>Ceiba trischistandra</i>	---	---	04
Altura (m)	---	---	12.00
Copa (m)	---	---	6.00
DAP (cm)	---	---	35
<i>Loxopterygium huasango</i>	01	---	01
Altura (m)	12.00	---	10.00
Copa (m)	6.00	---	6.00
DAP (cm)	60	---	50
<i>Caesalpinia paipai</i>	01	---	01
Altura (m)	6.00	---	7.00
Copa (m)	7.00	---	6.00
DAP (cm)	35	---	30
<i>Caesalpinia paipai</i>	02	---	02
Altura (m)	4.00	---	5.00
Copa (m)	6.00	---	5.00
DAP (cm)	25	---	30
<i>Bursera graveolens</i>	01	---	---
Altura (m)	---	---	---
Copa (m)	---	---	---
DAP (cm)	---	---	---
<i>Cordia lutea</i>	05	03	04
Altura (m)	---	---	---
Copa (m)	---	---	---
DAP (cm)	---	---	---
Cobertura vegetal			
<i>Cordia lutea</i>	15%	15%	15%
<i>Ceiba trischistandra</i>	35%	45%	50%
<i>Caesalpinia paipai</i>	15%	00%	15%
<i>Bursera graveolens</i>	00%	00%	00%
<i>Loxopterygium huasango</i>	10%	00%	10%
Total %	75%	60%	90%

MAMÍFEROS

Se observó la presencia solamente de la especie *Sciurus stramineus* “ardilla nuca blanca” (Tabla 02).

Tabla 02: Familia, nicho trófico y status de la especie de mamífero registrado en el bosque de Jambur - Suyo - Abril - Julio, 2016.

Nº	Nombre Científico	Nombre común	Familia	Nicho	D.S. 004	CITES
01	<i>Sciurus stramineus</i>	“ardilla”	Sciuridae	Herbívoro	--	--

AVES

Se registraron 18 especies de aves correspondiente a 14 familias, cuyo nicho trófico predominante es el insectívoro, solamente se registra una especie carroñera. Así mismo ninguna especie se encuentra comprendida en el D.S. 004-2014- MINAGRI y solamente 02 especies necesitan del permiso del MINAM (Ministerio del Ambiente) para su comercialización por encontrarse comprendida en el Apéndice II de CITES (Tabla 03).

Tabla 03: Familia, nicho trófico y status de las especies de aves registradas en el bosque de Jambur - Suyo - Abril - Julio, 2016.

Nº	Nombre Científico	Nombre común	Familia	Nicho trófico	D.S. 004 2014	CITES
1	<i>Coragyps atratus</i>	“gallinazo cabeza negra”	Cathartidae	Carroñero	--	--
2	<i>Furnarius leucopus</i>	“chilalo”	Furnariidae	Insectívoro	--	--
3	<i>Mimus longicaudatus</i>	“soña”	Mimidae	Frugívoro/ insectívoro	--	--
4	<i>Forpus coelestis</i>	“periquito”	Psittacidae	Granívoro	--	II
5	<i>Dives warszewiczi</i>	“negro fino”	Icteridae	Granívoro	--	--
6	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	“putilla”	Tyrannidae	Insectívoro	--	--
7	<i>Tyrannus melancholicus</i>	“avispero”		Insectívoro	--	--
8	<i>Camptostoma obsoletum</i>	“mosquerito”		Insectívoro		
9	<i>Campylorhynchus fuscatus</i>	“choqueco”	Trogloditidae	Insectívoro	--	--
10	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	“chucluy”	Cuculidae	Insectívoro	--	--
11	<i>Columbina cruziana</i>	“tortolita/pico de oro”	Columbidae	Granívora	--	--
12	<i>Zenaida auriculata</i>	“rabiblanca”		Granívora	--	--
13	<i>Zenaida meloda</i>	“cuculí”		Granívora	--	--
14	<i>Polioptila plumbea</i>	“chirito gris”	Polioptilidae	insectívoro	--	--
15	<i>Amazilia amazilia</i>	“picaflor del pacaé”	Trochilidae	Nectarífero	--	II
16	<i>Troglodytes aedon</i>	“cucarachero”	Trogloditidae	Insectívoro	--	--
17	<i>Coereba flaveola</i>	“mielero común”	Thraupidae	Nectarífero	--	--
18	<i>Thamnophilus bernardii</i>	“enfermero”	Thamnophilidae	Insectívoro	--	--

ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD

Los diversos índices para evaluar la Biodiversidad de las aves, se muestran en la Tabla 04.

Tabla 04: Especies con sus respectivos Índices de Biodiversidad de las aves registradas en el bosque de Jambur - Suyo - Abril - Julio, 2016.

ESPECIE	n_i	p_i	p_i^2	$\ln p_i$	$p_i \ln p_i$
<i>Coragyps atratus</i>	15	0.08333	0.00694	-2.48491	-0.20708
<i>Furnarius leucopus</i>	16	0.08889	0.00790	-2.42037	-0.21514
<i>Mimus longicaudatus</i>	26	0.14444	0.02086	-1.93486	-0.27948
<i>Forpus coelestis</i>	10	0.05556	0.00309	-2.89037	-0.16058
<i>Dives wasrzewiczi</i>	2	0.01111	0.00012	-4.49981	-0.05000
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	8	0.04444	0.00198	-3.11352	-0.13838
<i>Tyrannus melancholicus</i>	4	0.02222	0.00049	-3.80666	-0.08459
<i>Camptostoma obsoletum</i>	2	0.01111	0.00012	-4.49981	-0.05000
<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	12	0.06667	0.00444	-4.70805	-0.18054
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	12	0.06667	0.00444	-4.70805	-0.18054
<i>Columbina cruziana</i>	15	0.08333	0.00694	-2.48491	-0.20708
<i>Zenaida auriculata</i>	8	0.04444	0.00198	-3.11352	-0.13838
<i>Polioptila plumbea</i>	18	0.10000	0.01000	-2.30259	-0.23026
<i>Amazilia amazilia</i>	4	0.02222	0.00049	-3.80666	-0.08459
<i>Zenaida meloda</i>	12	0.06667	0.00444	-4.70805	-0.18054
<i>Troglodytes aedon</i>	8	0.04444	0.00198	-3.11352	-0.13838
<i>Coereba flaveola</i>	4	0.02222	0.00049	-3.80666	-0.08459
<i>Thamnophilus bernardii</i>	4	0.02222	0.00049	-3.80666	-0.08459
Número total de individuos (N)	180				
Número total de especies (S)	18				
INDICE DE MARGALEF (ID_{Mg})	3.27				
INDICE DE SIMPSON (λ)	0.07722				
INDICE DE SHANNON WIENER (H')	2.69472				

REPTILES

Se evaluaron 09 parcelas de 20x10 m² en total y no se registró ningún reptil, pero fuera de las parcelas de evaluación se observaron la presencia de 02 especies de reptiles, correspondiente a 2 familias, por lo que la evaluación es cualitativa solamente. Ambas especies son de nicho trófico carnívoras. Solamente 1 especie esta comprendida en el D.S. 004 - 2004 en calidad de Casi Amenazada (NT) y ninguna especie se encuentra comprendida en CITES (Tabla 05).

Tabla 05: Familia, nicho trófico y status de las especies de reptiles registrados en el bosque de Jambur - Suyo de Abril a Julio, 2016.

Nº	Nombre Científico	Nombre común	Familia	Nicho	D.S. 004	CITES
5	<i>Microlophus occipitalis</i>	lagartija	Iguanidae	Carnívoro	---	---
6	<i>Callopietes flavipunctatus</i>	falsa iguana	Teiidae	Carnívoro	NT	---

NT = Casi Amenazado

RIQUEZA ESPECÍFICA DEL BOSQUE DE JAMBUR – SUYO.

La Riqueza Específica presente en el Bosque de Jambur - Suyo, de abril a julio del 2016, se puede considerar como una Riqueza relativamente BAJA, las lluvias en esta época del año no fueron sostenidas, lo cual permite que la biodiversidad en este Bosque Seco Premontano Tropical sea baja, pero que si las lluvias hubieran sido más sostenidas la biodiversidad sería mayor, debido a que la vegetación herbácea se incrementa al punto de cubrir el 100% del suelo y como es de esperar la vegetación atrae a la fauna, ya sea por alimento o protección y por tanto la Riqueza Específica se vería incrementada (Tabla 06).

Tabla 06: Número de especies por taxa de los organismos registrados en el bosque Jambur - Suyode Abril a Julio, 2016.

TAXA	NÚMERO DE ESPECIES
FLORA	34
MAMÍFEROS	01
AVES	18
REPTILES	02
TOTAL	55

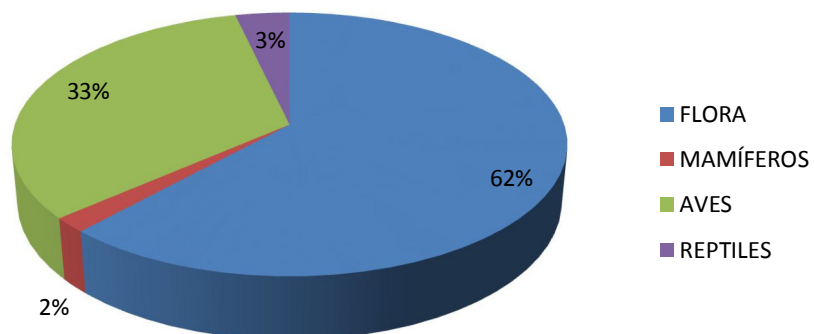


Fig. 05: Número de especies por taxa según porcentaje de los organismos registrados en el bosque Jambur – Suyo de Abril a Julio, 2016.

IV. DISCUSION

En cuanto a la biodiversidad podemos decir que es relativamente baja, característica de este tipo de ecosistema en esta época del año, ello queda demostrado en la Tabla 06, donde el total de especies de 4 taxas para la zona es de solamente 55 especies. Pero que este valor se incrementaría si la cobertura vegetal herbácea llegaría al 100% y ello ocurre en estos ecosistemas cuando las lluvias son prolongadas y abundantes. Se ha demostrado que entre la vegetación y la fauna hay una relación directa, ello debido a que la vegetación, herbácea sobre todo, proporciona alimentación (hojas, flores, frutos y otros) y protección a la fauna.

Así mismo, el índice de Margalef para las aves da un valor de 3.27, y si tenemos en cuenta que para este índice los valores inferiores a 2 están relacionados como zonas con baja biodiversidad y valores superiores a 5 son considerados como ecosistemas de alta biodiversidad, entonces estamos frente a una biodiversidad que la podemos considerar relativamente baja (Osorio, 2014).

Los índices de Simpson y Shannon Wiener, como índices para medir biodiversidad, no son los más adecuados, pero sí son importantes para medir la Abundancia proporcional en el caso de Simpson y la Equidad, en el caso de Shannon Wiener, de las especies en el ecosistema; estos indicadores son importantes para evaluar el estado de “salud” de un bosque - ecosistema, puesto que un ecosistema donde las especies se encuentran distribuidas equitativamente, es decir presentan casi en el mismo número de individuos por especie, es un ecosistema estable donde las condiciones ambientales son mejores

que en los ecosistemas donde el número de individuos por especie es totalmente diferente (Dominancia).

El valor de Simpson fue de 0.07722 para aves. Teniendo en cuenta que los valores van de 0 a 1 y mientras más se acercan a 1 indica que hay especies más abundantes que otras, estos valores nos demuestran que en las aves las especies tienen un valor de importancia muy similar, es decir las especies tienen casi el mismo número de individuos, es decir no hay una o varias especies de aves que tengan un alto número de individuos, es decir no hubo dominancia de especies.

Por otro lado, el valor de Shannon Wiener fue de 2.69472 para aves, si tomamos en cuenta que en los ecosistemas considerados con alta diversidad, los valores están entre 3 a 5, podemos afirmar que la diversidad en los bosques de Jambur es baja.

Esta baja diversidad obtenida a través de indicadores como los índices de Margalef, Simpson y Shannon Wiener, se debería también a que no se ha muestreado en horario nocturno, razón por la que no se reporta en la lista a roedores, quirópteros o aves nocturnas; y no se ha muestreado en las noches por lo difícil que es la zona. Esta zona está ocupada por la **minería informal**, y los mineros no permiten la presencia de personas extrañas a la actividad, que se desplazan por estos bosques, esa es la razón por la que no se hicieron muestreos en horario nocturno, a pesar que se conversó con algunos de ellos indicándoles el trabajo a realizar. Siempre fue un peligro pernoctar en dichos bosques.

V. CONCLUSIONES

1. Se determinaron 34 especies de vegetales, contenidas en 19 familias, de las cuales 26 son árboles, 06 arbustos y 02 hierbas.
2. Se determinaron 18 especies de aves correspondientes a 14 familias.
3. Se determinaron 02 especies de reptiles correspondientes a 2 familias.
4. Se determinó 01 sola especie de mamífero.

VI. RECOMENDACIONES

1. Continuar con las evaluaciones de la biodiversidad del bosque de Jambur, a fin de conocer la variación de las especies estacionalmente.
2. Realizar campañas de sensibilización sobre el uso sostenible de los recursos, la importancia de la conservación de los bosques y promover el cuidado de las zonas a favor de la población, para así disminuir la tala de los bosques o de las especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Brack A. & Mendiola C. (2004). Ecología del Perú. PNUD. Asociación Editorial Bruño.
Lima, Perú. 495 pp.

Brack, A. (1999). Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. CBC (Centro de Estudios Regionales Andinos “Bartolomé de Las Casas” - PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Cuzco – Perú.

Castillo, A. (2005). Ecología. La vida en el desierto. Edit. Trillas. México D.F.

Chazdon R.L. (2003). Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. *Perspect. Plant Ecology* 6: 51-71.

Clark D.B, Palmer M.W. & Clark D.A. (1999). Edaphic factors and the landscape-scale distributions of tropical rain forest trees. *Ecology* 80: 2662-2675.

Krebs, Ch. (1985). Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia. 2ª ed. Editorial Harper&Row Latinoamericana. México.

INRENA, Pro Naturaleza (2001). Estrategia de Conservación y Desarrollo de la Reserva de la Biosfera del Noroeste 2001- 2010.

Leiva J.A., Mata R., Rocha O.J. & Gutiérrez M.V. (2009). Cronología de la regeneración del bosque tropical seco en Santa Rosa, Guanacaste, Costa Rica. I. Características edáficas. *Revista Biología Tropical* 57: 801-815.

León, B; Roque J; Ulloa C; Pitman N; Jorgensen P & Cano A (2006). El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología* Vol. 13, Nº 2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias
Recuperado de:
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/v13n2/Contenido.htm>

Mittermeier R.A., Robles Gil P., Hoffman M., Pilgrim J., Brooks T., GoettschMittermeier C., Lamoreux J. & Da Fonseca G.A.B. (2005). Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most threatened terrestrial ecoregions. Conservation International. Washington.

Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. M &T-Manuales y Tesis SEA, vol.1 Zaragoza.

Mostacero, J.; Mejía, F.; Peláez, F.; Charcape, M. (1998). Especies maderables nativas del Norte del Perú. Universidad Nacional de Trujillo. *Revista REBIOL*. Vol. 16 Nº 01 y 02. Pp. 67-68. Trujillo – Perú.

Mostacero, J.; Mejía, F.; Zelada, W. & Medina, C. (2007). Biogeografía del Perú. Editorial Asamblea Nacional de Rectores (ANR). Lima - Perú.

- Mostacero, J.; Mejía, F. & Gamarra O. (2009). Taxonomía de las Fanerógamas útiles del Perú. CONCYTEC. Trujillo – Perú.
- Mostacero, J.; Mejía F.; Charcape, M. & Palacios, C. (2011). Plantas medicinales del Perú. Editorial Asamblea Nacional de Rectores (ANR). Trujillo - Perú.
- Murphy, P. G., Lugo, A.E. (1986). Ecology of Tropical Dry Forest. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 17:67-88.
- ONERN.(1995). Mapa ecológico del Perú. Tallares gráficos de la Oficina Nacional de Recursos Naturales. Lima – Perú.
- Osorio, B. (2014). Inventario de la biodiversidad de aves como indicador de la calidad ambiental del “Humedal Laguna el Oconal” del distrito de Villa Rica. Departamento Académico de Ciencias Ambientales. Facultad de Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú.
- Pacheco, V; Cadenillas, R; Salas, E. (2009). Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú.*Revista Peruana de Biología* 16(1):005-032
- Pielou, E. C. (1975). Ecological diversity. Edit. A. Wiley .Interscience Publication. USA.

Pipoly III, J. (1992). Estrategia para Muestreos Permanentes Multidisciplinarios en Bosques Neotropicales y Subtropicales. Libro del V Congreso Nacional de Botánica. pp.: 51-52. Chiclayo - Perú.

Plenge, M. A. Versión [Marzo-2012] Lista de las Aves de Perú. Lima, Perú.

Schulenberg, T; Stotz, D; Lane, D; O'Neill, J & Parquerr III, T. (2007). Birds of Peru. Edit. Princeton Field .Guides.656 pp.

Smith, R. & Smith, Th. (2001). Ecología. 4ª edición. Editorial Pearson Educación S.A. Madrid – España.

Strasburger, E; Noll, F; Schenck H & Schimper A. (2004). Tratado de Botanica. 35ª edición. Ediciones Omega.

Trued, L. (1978). Ecuatorial Herpetofauna. Miscellaneous Publication N° 65. Museum of Natural History. University of Kansas – USA.

Venegas, P. (2005). Herpetofauna del bosque ecuatorial de Perú: taxonomía, ecología y biogeografía.

ANEXOS

FLORA DEL BOSQUES SECO DE JAMBUR – SUYO

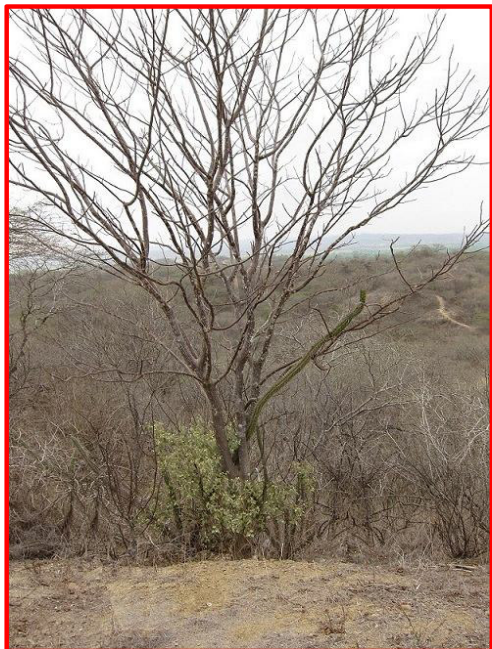


Fig. 06. *Loxopterygium huasango* “hualtaco”



Fig.07. *Prestonia cordifolia* “mata perro”



Fig. 08. *Tabebuia billbergii* “guayacán”



Fig 09. *Cochlospermum vitifolium* “polo polo”



Fig. 10. *Cordia lutea* “overo”, “overall”



Fig.11. *Tillandsia usneoides* “salvaje” o “salvajina”



Fig. 12. *Bursera graveolens* “palo santo”



Fig. 13. *Neoraimondia arequipensis* “gigantón”



Fig. 14. *Armatocereus cartwrightianus*
“cardo maderero”



Fig. 15. *Armatocereus laetus* “cactus”



Fig. 16. *Haageocereus versicolor* “cactus”

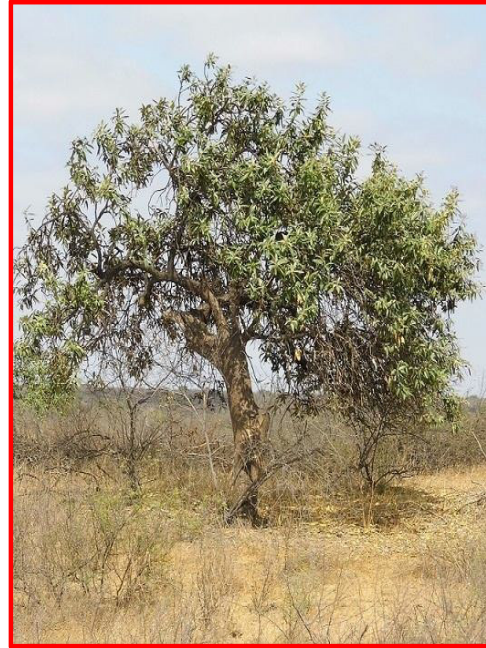


Fig. 17. *Colicodendron scabridum* “sapote”



Fig. 18. *Cynophalla mollis* “margarito”

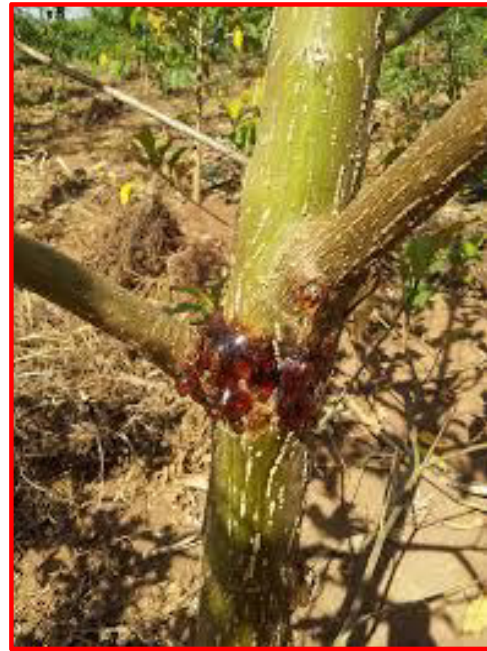


Fig. 19. *Terminalia valverdeae* “huarapo”



Fig. 20. *Ipomoea carnea* “borrachera”



Fig. 21. *Luffa operculata* “jabonillo”

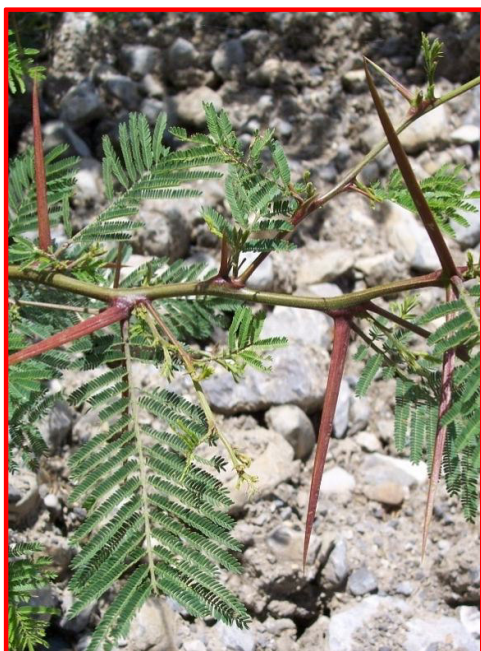


Fig. 22. *Acacia macracantha* “faique”,
“espino”



Fig. 23. *Caesalpinia paipai* “charán”, “pai-pai”



Fig. 24. *Erythrina smithiana* “porotillo”

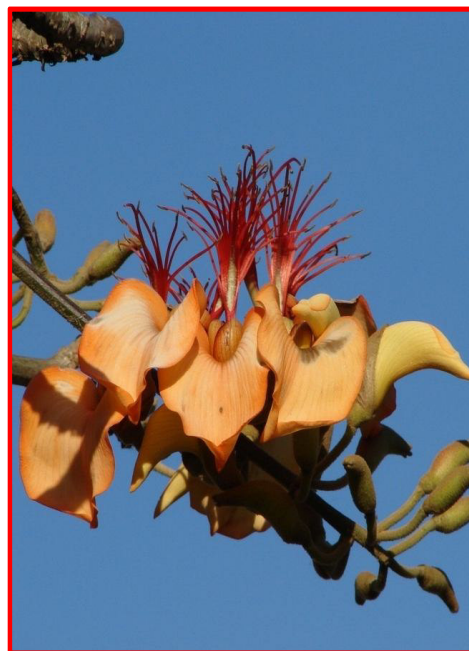


Fig. 25. *Erythrina velutina* “pajul”

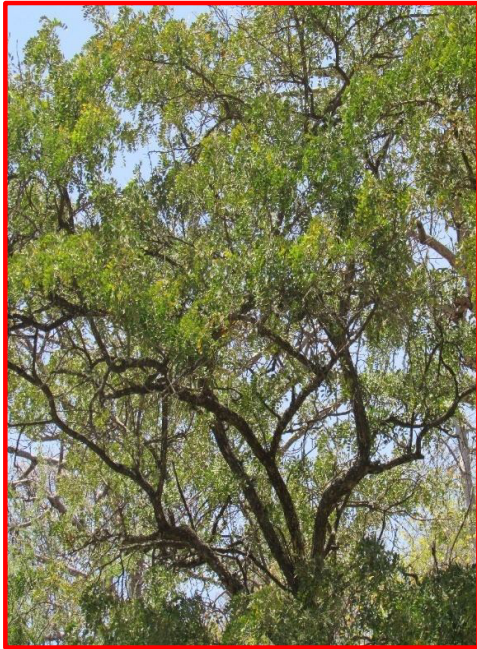


Fig. 26. *Geoffroea striata* “almendro”



Fig. 27. *Piscidia carthagenensis* “barbasco”

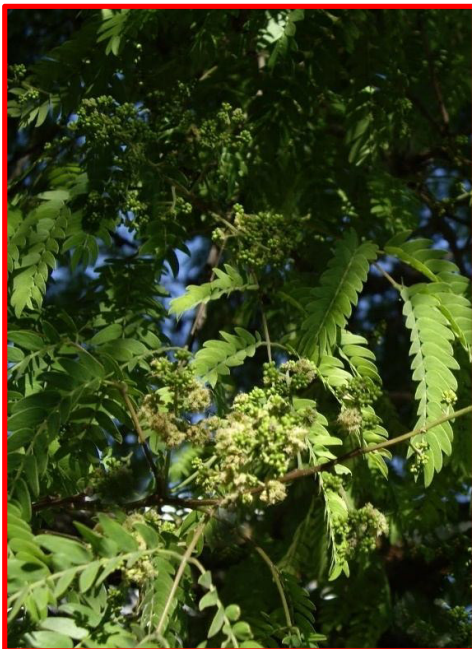


Fig. 28. *Pithecellobium multiflorum* “angolo”



Fig. 29. *Prosopis pallida* “algarrobo”

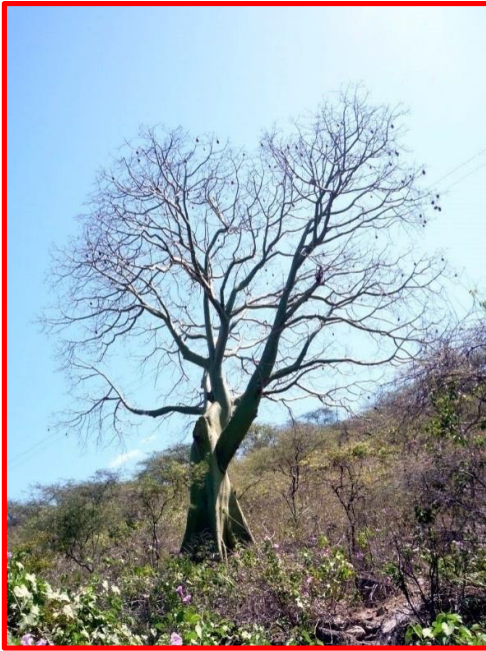


Fig. 30. *Ceiba trischistandra* “palo barrigudo”



Fig. 31. *Eriotheca ruizii* “pasallo”



Fig. 32. *Ochroma pyramidale* “palo de balsa”



Fig. 33. *Bougainvillea pachyphylla* “papelillo”



Fig. 34. *Pisonia macranthocarpa* “pego-pego”



Fig. 35. *Schrebera americana* “palo de diente”



Fig. 36. *Coccoloba ruiziana* “añalque”



Fig. 37. *Alseis peruviana* “palo de vaca”



Fig. 38. *Simira rubescens* “huápala”



Fig.39. *Datura stramonium* “chamico”

FAUNA DEL BOSQUES SECO DE JAMBUR – SUYO



Fig. 40. *Tyrannus melancholicus* “pespite”



Fig. 41. *Forpus coelestis* “periquito”



Fig. 42. *Pyrocephalus rubinus* “putilla”



Fig. 43. *Zenaida meloda* “cuculí”



Fig. 44. *Mimus longicaudatus* “zoña”



Fig. 45. *Dives warszewiczi* “negro fino”



Fig. 46. *Polioptila plumbea* “chirito gris”



Fig. 47. *Coragyps atratus* “gallinazo cabeza negra”



Fig. 48. *Furnarius leucopus* “chilalo”



Fig. 49. *Amazilia amazilia* “picaflor de pacae”



Fig. 50. *Camptostoma obsoletum* “mosquerito”



Fig. 51. *Crotophaga sulcirostris* “Chucluy”



Fig. 52. *Columbina cruziana* “tortolita”



Fig. 53. *Zenaida auriculata* “rabiblanca”



Fig. 54. *Microlophus occipitalis* “lagartija”

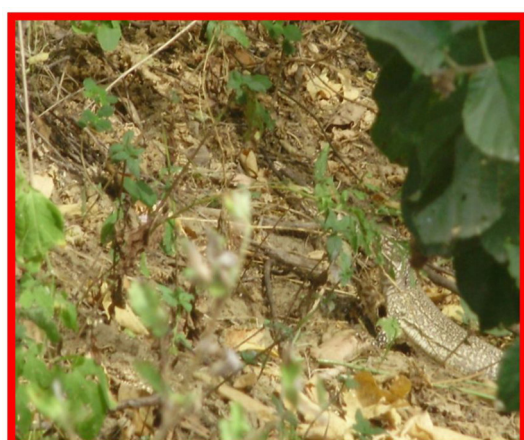


Fig. 55. *Callopistes flavipunctatus* “falsa iguana”



Fig. 56. *Sciurus stramineus* “ardilla nuca blanca”

